

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Kemampuan

Chaplin (2008) dalam Muhlis (2012), menyatakan “*ability*” (kemampuan, kecakapan, ketangkasan bakat, kesanggupan) merupakan tenaga (daya kekuatan) untuk melakukan sesuatu perbuatan, serta kemampuan merupakan kesanggupan bawaan sejak lahir, atau merupakan hasil latihan atau praktek. Dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan (*ability*) adalah kecakapan atau potensi menguasai sesuatu keahlian yang merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan atau praktek dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakan. Wildan (2009), menyatakan gambaran kemampuan seseorang dapat dilihat dari pengetahuan, sikap dan perilakunya.

2.1.1 Pengetahuan

Pengetahuan adalah merupakan hasil “tahu” dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu (Notoatmodjo, 2012). Pengetahuan kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (*overt behavior*). Pengetahuan yang dicakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkat:

a. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk kedalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali atau recall terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima, oleh sebab itu “tahu” ini adalah merupakan tingkat

pengetahuan yang paling rendah.

b. Memahami (*comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

c. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi riil (sebenarnya).

d. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjuk pada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menggabungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang ada.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan penilaian terhadap suatu materi atau objek, penilaian-penilaian itu suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang sudah ada.

Faktor- faktor yang mempengaruhi pengetahuan Notoatmodjo (2010):

a. Pendidikan

Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi. Menurut Notoatmodjo

dalam Wawan dan Dewi, pendidikan dapat mempengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap berperan serta dalam pembangunan. Menurut Nursalam (2003) dalam Wawan dan Dewi pada umumnya makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah menerima Informasi.

b. Sosial budaya dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan orang-orang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk. Dengan demikian seseorang akan bertambah pengetahuannya walaupun tidak melakukannya. Status ekonomi seseorang juga menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan sehingga status ekonomi mempengaruhi seseorang.

c. Umur

Singgih (1998) mengemukakan bahwa makin tua usia seseorang maka proses-proses perkembangan mentalnya bertambah baik, akan tetapi pada usia tertentu, bertambahnya proses perkembangan mental ini tidak secepat seperti ketika berumur belasa tahu. Selain itu Abu Ahmadi (2001) juga mengemukakan bahwa memang daya ingat seseorang salah satunya dipengaruhi oleh umur. Bertambahnya umur seseorang dapat berpengaruh pada penambahan pengetahuan yang diperolehnya, akan tetapi pada umur- umur tertentu atau menjelang usia lanjut kemampuan penerimaan atau mengingat suatu pengetahuan akan berkurang.

d. Media masa/sumber informasi

Sebagai sarana komunikasi, berbagai bentuk media massa seperti televisi, radio, surat kabar, majalah, internet, dan lain-lain mempunyai pengaruh besar

terhadap pembentukan opini dan kepercayaan orang.

e. Faktor lingkungan

Menurut Ann Marine dalam Nursalam (2003) lingkungan merupakan seluruh kondisi yang ada disekitar manusia dan pengaruhnya yang dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok.

f. Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi masalah.

g. Pekerjaan

Pengalaman belajar dalam bekerja yang dikembangkan akan memberikan pengetahuan dan ketrampilan professional, serta dapat mengembangkan kemampuan mengambil keputusan yang merupakan manifestasi dari keterpaduan menalar secara ilmiah dan etik yang bertolak nyata dari bidang kerjanya.

2.1.2 Sikap

Sikap adalah kesiapan seseorang untuk bertindak. Sikap adalah keadaan mental dan saraf dari kesiapan, yang diatur melalui pengalaman yang memberikan pengaruh dinamik atau terarah terhadap respon individu pada semua objek dan situasi yang berkaitan dengannya. Sikap memiliki beberapa ciri, yaitu (Gerungan, 1996; Ahmad, 1999; Sarwono, 2000 dkk dalam Mulana, 2012):

- a. Sikap bukan dibawa sejak lahir, melainkan dibentuk atau dipelajari melalui pengalaman, latihan sepanjang perkembangan individu.

- b. Sikap dapat berubah-ubah dalam berbagai situasi yang memenuhi syarat untuk itu sehingga dapat dipelajari.
- c. Sikap tidak berdiri sendiri, tetapi selalu berhubungan dengan objek sikap.
- d. Sikap dapat tertuju pada satu atau banyak objek
- e. Sikap dapat berlangsung lama atau sebentar
- f. Sikap mengandung faktor perasaan dan motivasi, hal ini yang membedakan dengan pengetahuan.

Sikap terbentuk dari tiga komponen yaitu (Maulana, 2012):

- a. Komponen afektif, komponen ini berhubungan dengan perasaan dan emosi tentang seseorang atau sesuatu.
- b. Komponen kognitif, sikap tentunya mengandung pemikiran atau kepercayaan tentang seseorang atau suatu objek.
- c. Komponen perilaku, sikap terbentuk dari tingkah laku seseorang dan perilakunya.

Seperti hal yang tersebut diatas bahwa sikap dapat dirubah dan selalu dipelajari, beberapa faktor yang mempengaruhi dalam pembentukan sikap yaitu: kepribadian, intelegensi dan minat.

2.1.3 Perilaku

Perilaku (manusia) adalah semua kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang dapat diamati langsung maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar (Fitriani, 2011).

Skinner (1938) dalam Fitriani (2011) seorang ahli psikologi, merumuskan bahwa perilaku merupakan respons atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar)

Skinner (1938) dalam Fitriani (2011) membedakan respons menjadi dua:

a. *Respondent respons* atau *reflexive*

Yakni respon yang ditimbulkan oleh stimulus atau perangsang tertentu atau disebut *eliciting stimulation* yang menimbulkan respon yang relative tetap.

b. *Operant respons* atau *instrumental respons*

Yakni respon yang timbul dan berkembang kemudian diikuti oleh stimulus tertentu atau disebut *reinforcestimulation* yang memperkuat respon.

Sebagian besar perilaku manusia adalah *Operant respons*, sedangkan untuk membentuk jenis respon atau perilaku yang diciptakan suatu kondisi yang disebut *operant conditioning*.

Notoatmodjo (2007) menjelaskan terdapat dua bentuk perilaku, yaitu:

a. Bentuk pasif

Bentuk pasif adalah respons internal, yaitu yang terjadi di dalam diri manusia dan tidak secara langsung dapat terlihat oleh orang lain, misalnya berfikir, tanggapan atau sikap batin dan pengetahuan. Misalnya mengetahui bahaya merokok tapi masih merokok, maka bentuk sikap seperti ini bersifat terselubung (*convert behavior*).

b. Bentuk aktif

Bentuk aktif yaitu apabila perilaku itu dapat diobservasi atau dilihat secara langsung. Perilaku yang sudah tampak dalam bentuk tindakan nyata, misalnya membaca buku pelajaran, berhenti merokok, dan selalu memeriksakan kehamilan bagi ibu hamil, maka bentuk sikap seperti ini disebut (*overt behavior*).

Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku Skinner (1938) dalam Fitriani (2011):

- a. Faktor internal yakni karakteristik orang yang bersangkutan, yang bersifat bawaan misalnya: tingkat kecerdasan, tingkat emosional, jenis kelamin dan sebagainya.
- b. Faktor eksternal yakni lingkungan, baik lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi, politik dan sebagainya.

2.1.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan

Ada 4 faktor yang mempengaruhi kemampuan seseorang yaitu (Rahim,2007):

- a. Faktor fisiologi
Mencakup kesehatan fisik, pertimbangan neurologis dan jenis kelamin.
- b. Faktor intelektual
Secara umum intelegensi berhubungan dengan tingkat pendidikan seseorang. Hal itu berhubungan dengan keadaan ekonomi seseorang. Seseorang yang mempunyai tingkat pendidikan rendah maka tingkat pengetahuannya tergolong rendah begitu pula tingkat ekonominya juga rendah.
- c. Faktor lingkungan
Faktor lingkungan tersebut ialah: latar belakang, kondisi lingkungan dalam keluarga dan sekitarnya.
- d. Faktor ekonomi
Keadaan ekonomi seseorang mempengaruhi tingkat pengetahuan dan berpengaruh pada tingkat kemampuan yang dimiliki.

2.2 Konsep Diabetes Mellitus (DM)

2.2.1 Pengertian DM

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu penyakit heterogen yang didefinisikan berdasarkan adanya hiperglikemia. Hiperglikemia pada semua kasus

disebabkan oleh defisiensi fungsional kerja insulin. Defisiensi efek insulin dapat disebabkan oleh penurunan sekresi insulin oleh sel B pancreas, penurunan respon terhadap insulin oleh jaringan sasaran (resistensi insulin), atau peningkatan hormone *counterregulatory* yang melawan efek insulin (Mcphee & Ganong, 2011).

American Diabetes Association (ADA) 2005, Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Soegondo, Soewondo, & Subekti, 2011).

Price & Wilson (2006), mendefinisikan DM sebagai gangguan metabolisme yang secara genetic dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat (Ernawati, 2013).

2.2.2 Penyebab DM

Penyakit DM secara umum diakibatkan oleh konsumsi makanan yang tidak terkontrol atau sebagai efek samping dari pemakaian obat-obatan tertentu. Selain itu, DM disebabkan oleh tidak cukupnya hormon insulin yang dihasilkan pankreas untuk menetralkan gula darah dalam tubuh (Susilo, Wulandari, 2011).

Hormon insulin berguna untuk memproses zat gula atau glukosa yang berasal dari makanan dan minuman yang anda konsumsi. Apabila pankreas sudah normal atau produksi hormon insulin sudah cukup, maka gula darah akan terproses dengan baik, artinya orang yang bersangkutan telah terbebas dari DM. pada pankreas penderita DM terjadi kerusakan, kerja pankreas tidak sempurna. Akibatnya, pankreas tidak menghasilkan hormon insulin yang cukup untuk menetralkan gula darah (Susilo, Wulandari, 2011).

2.2.3 Klasifikasi DM

Smeltzer & Bare (2002), ada beberapa tipe diabetes mellitus yang berbeda, dibedakan berdasarkan penyebab, perjalanan klinik, dan terapinya. Klasifikasi diabetes yang utama adalah:

a. DM tipe 1

DM tipe 1, diabetes anak-anak (*childhood-onset diabetes, juvenile diabetes, insulin-dependent diabetes mellitus, IDDM*), adalah diabetes yang terjadi karena berkurangnya rasio insulin dalam sirkulasi darah akibat hilangnya sel beta penghasil insulin pada pulau-pilai *langethans* pankreas. IDDM dapat diderita oleh anak-anak maupun dewasa. Pengobatan dasar DM tipe 1, bahkan untuk tahap awal sekalipun, adalah penggantian insulin (Susilo & Wulandari, 2011).

b. DM tipe 2

DM tipe 2 ini (*adult-onset diabetes, obesity-related diabetes, non-insulin-dependent diabetes mellitus, NIDDM*) merupakan tipe DM yang terjadi bukan disebabkan oleh mutasi banyak gen, termasuk yang menyebabkan disfungsi sel beta, gangguan pengeluaran hormon insulin, resistensi sel terhadap insulin yang disebabkan oleh disfungsi sel jaringan, utamanya pada hati menjadi kurang peka terhadap insulin, serta penekanan pada penyerangan glukosa oleh otot lurik, yang meningkatkan sekresi gula darah oleh hati. Pada tahap awal, kelainan yang muncul adalah berkurangnya sensitivitas terhadap insulin, yang ditandai dengan meningkatnya kadar insulin di dalam darah. Kondisi ini dapat diatasi dengan obat anti diabetes yang dapat meningkatkan sensitivitas terhadap insulin atau mengurangi produksi glukosa dari hati. Tetapi semakin

parah penyakit, sekresi insulin pun semakin berkurang, dan terapi dengan insulin kadang dibutuhkan (Susilo & Wulandari, 2011).

c. Diabetes Mellitus Tipe lain

Diabetes mellitus jenis ini disertai dengan keadaan yang diketahui atau dicurigai dapat menyebabkan penyakit, seperti pankreatitis, defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, endokrinopati, karena obat/ zat kimia, infeksi, penyebab imunologi yang jarang, dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan diabetes mellitus (Smeltzer & Bare, 2002).

d. Diabetes Mellitus Gestasional

Diabetes mellitus gestasional terjadi pada wanita yang tidak menderita diabetes sebelum kehamilannya. Hiperglikemi terjadi selama kehamilan akibat sekresi hormon-hormon plasenta. Setelah melahirkan bayi, kadar glukosadarah pada wanita yang menderita diabetes gestasional akan kembali normal (Smeltzer & Bare, 2002).

2.2.4 Manifestasi Klinis

Manifestasi DM dikaitkan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin. Pasien-pasien yang mengalami defisiensi insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa plasma puasa yang normal, atau toleransi glukosa sesudah makan. Jika hiperglikeminya parah dan melebihi ambang ginjal, maka timbul glukosuria. Glukosuria ini akan mengakibatkan diuresis osmotik yang meningkatkan kemih (polyuria) dan timbul rasa haus (polydipsia). Karena glukosa hilang bersama kemih, maka pasien mengalami keseimbangan kalori negative dan berat badan berkurang. Rasa lapar yang semakin besar (polyfagia) mungkin akan timbul sebagai akibat kehilangan kalori. Pasien mengeluh lelah dan mengantuk (Price dan Wilson, 1995).

Gejala-gejala tersebut sering terabaikan karena dianggap sebagai kelelahan akibat kerja. Jika glukosa darah sudah tumpah kesaluran urin, sehingga bila urin tersebut tidak disiram akan dikerubungi oleh semut adalah tanda adanya gula, gejala lain yang biasanya muncul adalah (Sustrani, Alam, & Hadibroto, 2006):

a. Luka yang lama sembuh

Terdapatnya luka ketika kondisi tubuh sedang tidak baik, seperti kelebihan gula darah membuat sistem imun atau kekebalan tubuh menjadi tidak normal. Hal ini tentu mempengaruhi laju pemulihan luka atau memar, akan memakan waktu lebih lama dari biasanya.

b. Kaki terasa kebas, geli, atau merasa terbakar

Pada tahap awal biasanya penderita diabetes akan mengalami kesemutan pada jari-jari tangan dan kaki hal ini terjadi karena sistem syaraf secara perlahan mulai mengalami kerusakan, kesemutan yang terjadi bisa sering muncul bahkan penderita bisa mengalami mati rasa pada bagian tubuh tertentu.

c. Impotensi pada pria

Selama urat saraf yang memelihara alat seksual tidak terganggu, biasanya kemampuan seksual penderita tetap normal. Jika kerusakan syarafnya sudah berat dan permanen, biasanya penderita akan menjadi impoten.

2.2.5 Faktor Resiko Terkena DM

Susilo, Wulandari (2011) menyatakan, faktor-faktor resiko terkena DM sebagai berikut :

a. Faktor keturunan

Penyakit DM kebanyakan adalah penyakit turunan, bukan penyakit menular. Meskipun demikian bukan berarti penyakit tersebut pasti menurun

pada anak, walaupun kedua orang tuanya menderita penyakit DM.

b. Obesitas (Kegemukan)

Obesitas termasuk hal yang menyebabkan terjadinya DM. Asupan kalori per hari seseorang yang berlebihan, maka kalori yang tidak terpakai akan diubah menjadi lemak. Semua makanan berkarbohidrat pasti mengandung kalori. Jadi dapat ditarik kesimpulan, jika seseorang mengonsumsi makanan berkalori dapat dipastikan asupan karbohidrat ke dalam tubuh akan bertambah. Karohidrat di dalam tubuh akan diubah menjadi gula untuk menghasilkan tenaga (energy). Jika jumlah insulin yang dihasilkan pankreas tidak mencukupi untuk mengendalikan tingkat kadar gula di dalam tubuh, maka kelebihan gula tersebut akan menyebabkan gula darah menjadi tinggi, yang disebut diabetes.

c. Hipertensi (Tekanan Darah Tinggi)

Penyakit hipertensi sangat berbahaya bagi kesehatan. Dengan tingginya kadar lemak dalam darah, sensitivitas darah terhadap insulin menjadi sangat rendah. Oleh karena itu, mereka yang menderita hipertensi diharapkan mengonsumsi makanan tinggi serat dan rendah lemak, seperti buah-buahan dan sayuran, sehingga mampu meningkatkan sensitivitas insulin.

d. Angka triglyceride (Trigliserida) yang tinggi

Tingginya kadar trigliserida akan mempengaruhi sensitivitas insulin. Apabila kadar trigliserida tinggi, sensitivitas insulin akan menurun. Hal ini akan memicu terjadinya DM. salah satu cara untuk menurunkan kadar trigliserida ini adalah dengan diet rendah karbohidrat. Diet ini sekaligus akan menjadi pencegahan terjadinya DM.

e. Level kolesterol yang tinggi

DM adalah keadaan dimana kadar gula darah melebihi batas normal. Diabetes yang tidak terkontrol dengan kadar glukosa yang tinggi cenderung meningkatkan kadar kolesterol dan trigliserida dalam tubuh.

f. Merokok dan stress

Nikotin yang menyebar di dalam darah akan mempengaruhi seluruh kerja organ tubuh. Darah yang sudah teracuni oleh nikotin akan menyebabkan sensitivitas insulin terganggu. Apabila kondisi sudah demikian, maka DM akan menyerang.

Stres sebenarnya tidak menyebabkan penyakit fisik secara langsung. Namun, karena pada saat stress hormon-hormon racun diproduksi, maka kondisi stress yang berlangsung terus menerus akan menyebabkan terjadi kandungan racun yang melimpah di dalam tubuh. Sensitivitas insulin pun terganggu dan menyebabkan DM.

2.2.6 Komplikasi DM

Smeltzer (2003) mengatakan komplikasi DM terbagi atas komplikasi akut dan komplikasi jangka panjang. Komplikasi akut dari DM antar lain:

a. Hipoglikemi

Hipoglikemi adalah keadaan kadar glukosa darah yang abnormal rendah. Keadaan ini dapat terjadi akibat pemberian insulin secara berlebihan, konsumsi makanan yang terlalu sedikit atau karena aktivitas yang terlalu berat. Gejala ringan sampai berat yang terjadi berupa tremor, kegelisahan, rasa lapar, vertigo, penglihatan ganda, perasaan ingin pingsan, bahkan kehilangan kesadaran.

b. Hiperglikemi

Hiperglikemi yaitu keadaan kelebihan kadar glukosa darah yang biasanya disebabkan oleh makan secara berlebihan, stress emosional, penghentian obat DM secara mendadak. Gejalanya berupa penurunan kesadaran serta kekurangan cairan elektrolit (Anise, 2006).

c. Ketoasidosis diabetik.

Ketoasidosis metabolic adalah keadaan peningkatan senyawa keton yang bersifat asam dalam darah yang berasal dari asam lemak bebas hasil dari pemecahan sel-sel lemak jaringan. Gejalanya berupa dehidrasi, kehilangan elektrolit dan asidosis (Anise, 2006).

Sedangkan komplikasi jangka panjang dari DM dikategorikan menjadi dua yaitu: penyakit mikrovaskuler dan penyakit makrovaskuler.

a. Komplikasi mikrovaskuler pada DM

Penyakit pembuluh darah kecil merupakan tanda utama DM dan membutuhkan waktu 10 tahun atau lebih untuk dapat terjadi. Komplikasi mikrovaskuler yang sering terjadi yaitu penyakit mata (retinopati diabetik), nefropati, neuropati.

b. Komplikasi makrovaskuler pada DM

Barbagai tipe penyakit makrovaskuler dapat terjadi, tergantung pada lokasi lesi aterosklerotik. Diabetes merupakan faktor resiko mayor pembentukan aterosklerosis. Orang dengan DM tipe 2 yang asimtomatik memiliki angka kematian yang sama dengan mereka yang tidak menderita DM tetapi mempunyai gejala penyakit kardiovaskuler. Komplikasi makrovaskuler yang sering terjadi yaitu penyakit arteri coroner, penyakit serebrovaskuler, penyakit

vaskuler perifer.

2.2.7 Penatalaksanaan DM

Tujuan utama terapi diabetes adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya untuk mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Ada lima komponen dalam penatalaksanaan diabetes mellitus, yaitu: manajemen nutrisi, latihan jasmani, pengontrolan gula darah, terapi farmakologi, dan pendidikan kesehatan (Smeltzer & Bare, 2002).

a. Manajemen Nutrisi

Diet dan pengendalian berat badan merupakan dasar dari penatalaksanaan diabetes mellitus. Standar makanan yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein dan lemak yang sesuai dengan angka kecukupan gizi baik yaitu (Soegondo, 2011): karbohidrat sebanyak 45-60%, protein sebanyak 10-20% dan lemak sebanyak 20-25%. Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stress akut dan kegiatan jasmani.

Untuk perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) = $BB \text{ (kg)}/TB \text{ (m)}^2$

IMT normal wanita = 18,5-23,5 kg/m^2

IMT normal laki laki = 22,5-25 kg/m^2

Untuk kepentingan klinis praktis, penentuan jumlah kalori dipakai rumus

Broca yaitu Berat Badan Ideal = $(TB-100)-10\%$, sehingga didapat:

- 1) BB kurang = < 90% dari BB ideal
- 2) BB normal = 90-110% dari BB ideal
- 3) BB lebih = 110-120% dari BB ideal

4) Gemuk = > 120% BB ideal

Jumlah kalori yang diperlukan dihitung dari BB ideal dikali kelebihan kalori basal yaitu untuk laki-laki 30 kkal/ kg BB, dan wanita 25 kkal/kg BB, kemudian ditambah untuk kebutuhan kalori aktivitas (Kerja ringan, ditambah 10% dari kalori basal. Kerja sedang, ditambah 20% dari kalori basal. Kerja berat, ditambah 40 - 100% dari kalori basal). Koreksi status gizi (gemuk dikurangi, kurus ditambah) dan kalori untuk menghadapi stress akut disesuaikan dengan kebutuhan.

Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori yaitu (Sukardji, 2011):

1) Jenis kelamin

Kebutuhan kalori untuk wanita 25 Kkal/kg BB dan untuk laki-laki 30 Kkal/kg BB.

2) Umur

- Kebutuhan bayi dan anak-anak lebih tinggi dari orang dewasa, dalam tahun pertama mencapai 112 Kkal/kg BB/hari.
- Umur 1 tahun membutuhkan lebih kurang 1000 Kkal dan pada umur > 1 tahun mendapat tambahan 100 Kkal setiap tahunnya.
- Penurunan kebutuhan kalori diatas 40 tahun harus dikurangi 5% untuk tiap dekade antara 50-59 tahun dan seterusnya.

3) Aktivitas fisik atau pekerjaan

- Keadaan istirahat: kebutuhan kalori basal + 10%
- Ringan (pegawai kantor, pegawai toko, guru, ahli hukum, ibu rumah tangga dll) kebutuhan kalori basal + 20%
- Sedang (pegawai di industri ringan, mahasiswa, militer yang

sedang tidak perang) kebutuhan kalori basal + 30%

- Berat (petani, buruh, militer dalam keadaan latihan, penari, atlet) kebutuhan kalori basal + 40%
- Sangat berat (tukang becak, tukang gali, panadai besi) kebutuhan kalori basal + 50%

4) Kehamilan/laktasi

Trimester I dibutuhkan kalori tambahan 150 kalori/hari dan pada trimester II dan III diperlukan 350 Kkal/hari, pada waktu laktasi dibutuhkan tambahan sebanyak 550 Kkal/hari

5) Adanya komplikasi

Infeksi, trauma atau operasi yang menyebabkan kenaikan suhu memerlukan tambahan kalori sebesar 13% untuk tiap kenaikan 1°C.

6) Berat badan

Bila kegemukan/terlalu kurus, dikurangi/ditambah sekitar 20-30% bergantung pada tingkat kegemukan/kekurusan.

Dalam melaksanakan diet DM sehari-hari, hendaklah diikuti pedoman 3j (jumlah, jadwal, jenis) (Tjokroprawiro, 2011):

- 1) Jumlah kalori yang diberikan harus tepat, tidak boleh dikurangi atau ditambahkan. Diet yang digunakan sebagai bagian dari penatalaksanaan DM dikontrol berdasarkan jumlah kalori yang dibutuhkan, kandungan energy, protein, lemak dan karbohidrat. Sebagai pedoman dipakai 8 jenis DM. penetapan ditentukan oleh keadaan pasien, jenis DM, dan program pengobatan secara keseluruhan (Almatseir, 2010).

Tabel 2.1 Jenis Diet DM Menurut Kandungan Energi, Protein, Lemak, dan Karbohidrat

Jenis Diet	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
I	1100	43	30	172
II	1300	45	35	192
III	1500	51,5	36,5	235
IV	1700	55,5	36,5	275
V	1900	60	48	299
VI	2100	62	53	319
VII	2300	73	59	369
VIII	2500	80	62	396

2) Jadwal diet harus diikuti sesuai intervalnya. Diet pada penderita DM menggunakan pola makan 3 kali makan utama dan snack dalam waktu 3 jam dari makan utama

3) Jenis makanan yang dianjurkan dan yang harus dihindari

Bahan makanan yang dianjurkan bagi penderita DM adalah sebagai berikut:

- a) Sumber karbohidrat kompleks, seperti: nasi, roti, mie, kentang, singkong, ubi dan sagu.
- b) Sumber protein rendah lemak, seperti: ikan, ayam tanpa kulit, susu skim, tempe, tahu dan kacang-kacangan.
- c) Sumber lemak dalam jumlah yang terbatas yaitu bentuk makanan yang mudah dicerna. Makanan terutama yang diolah dengan cara dipanggang, dikukus, disetup, direbus dan dibakar.

Bahan makanan yang dihindari atau dibatasi bagi penderita DM adalah sebagai berikut:

- a) Mengandung banyak gula sederhana seperti: gula pasir, gula

jawa, sirop, jeli, buah-buahan yang diawetkan dengan gula, susu kental manis, minuman botol ringan, es krim, kue manis dan dodol.

- b) Mengandung banyak lemak, seperti: makanan siap saji, cake, gorengan.
- c) Mengandung banyak natrium, seperti: ikan asin, telur asin, makanan yang diawetkan.

Tabel 2.2 Pembagian Makanan Sehari Tiap Standar Diet DM Dan Nilai Gizi
(Dalam Satuan Penukar II)

Energi (kkal)	Standar diet							
	1100 kkal	1300 kkal	1500 kkal	1700 kkal	1900 kkal	2100 kkal	2300 kkal	2500 kkal
Pagi								
Nasi	½ gls	1 gls	1 gls	1 gls	1½ gls	1½ gls	1½ gls	2 gls
Ikan	1 ptg							
Tempe	-	-	½ ptg	½ ptg	1 ptg	1 ptg	1 ptg	1 ptg
Sayuran A	S	S	S	S	S	S	S	S
Minyak	1 sdm	1 sdm	1 sdm	1 sdm	2 sdm	2 sdm	2 sdm	2 sdm
Pukul 10.00								
Buah	1 bh							
Susu	-	-	-	-	-	-	1	1
Siang								
Nasi	1 gls	1 gls	2 gls	2 gls	2 gls	2½ gls	3 gls	3 gls
Daging	1 ptg							
Tempe	1 ptg	2 ptg						
Sayuran A	S	S	S	S	S	S	S	S
Sayuran B	1 gls							
Buah	1 bh							
Minyak	1 sdm	2 sdm	2 sdm	2 sdm	2 sdm	3 sdm	3 sdm	3 sdm
Pukul 16.00								
Buah	1 bh							
Malam								
Nasi	1 gls	1 gls	1 gls	2 gls	2 gls	2 gls	2½ gls	2½ gls
Ikan	1 ptg							
Tempe	1 ptg	2 ptg						
Sayuran A	S	S	S	S	S	S	S	S
Sayuran B	1 gls							
Buah	1 bh							
Minyak	1 sdm	1 sdm	1 sdm	1 sdm	2 sdm	2 sdm	2 sdm	2 sdm

b. Latihan Jasmani

Latihan sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes mellitus karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi faktor risiko kardiovaskuler.

Latihan dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan tonus otot. Latihan

jasmani/olahraga sangat bermanfaat pada diabetes karena dapat menurunkan berat badan, mengurangi rasa stress, mempertahankan kesegaran tubuh, menurunkan kadar kolesterol total serta trigliserida (Smeltzer & Bare, 2002). Olahraga yang dianjurkan adalah berjalan kaki, bersepeda, dan berenang, serta yang disenangi sesuai dengan umur dan status kesegaran jasmani individu (Sustrani, Alam, & Hadibroto, 2006). Aktivitas fisik yang juga dianjurkan untuk dilakukan secara rutin adalah senam kaki diabetes. Melakukan senam kaki diabetes dengan teratur diharapkan komplikasi yang sering terjadi pada kaki-kaki pasien DM seperti luka infeksi yang tidak sembuh dan menyebarluas tidak terjadi (Setiawan, 2011)

Prinsip-prinsip yang harus diperhatikan oleh penderita DM dalam melaksanakan olahraga yakni (Perkeni, 2006):

- 1) *Continous*. Latihan harus berkesinambungan dan dilakukan terus menerus tanpa berhenti. Contoh: bila jogging 30 menit maka penderita melakukan jogging selama 30 menit tanpa berhenti.
- 2) *Rhythmical*. Latihan olahraga dipilih yang berirama, yaitu otot-otot berkontraksi dan berelaksasi secara teratur. Contoh: berenang, bersepeda.
- 3) *Interval*. Latihan dilakukan selang-seling antara gerak cepat dan gerak lambat. Contoh: jalan cepat diselingi jalan lambat.
- 4) *Progressive*. Latihan dilakukan secara bertahap sesuai kemampuan dari intensitas ringan sampai sedang hingga mencapai 30-60 menit. Dilakukan teratur 3-5 kali perminggu.

Sasaran *Heart Rate* = 60%-70% dari *Maximum Heart Rate* (MHR)

Maximum Heart Rate = 220 - umur.

Sedangkan untuk menentukan intensitas latihan yang diprogramkan

Target Heart Rate (THR) = (60% - 70%) x (MHR)

- 5) *Endurance*. Latihan daya tahan tubuh untuk meningkatkan kemampuan kardiorespirasi seperti jogging, berenang, bersepeda dan jalan.

Adapula yang harus diperhatikan sebelum melakukan olahraga sebagai berikut (Perkeni, 2006):

- 1) Tentukan berat jenis penyakit dan komplikasinya.
- 2) Susun program latihan sesuai berat penyakit.
- 3) Kenakan sepatu yang sesuai dan periksa kedua kaki sebelum dan sesudah latihan.
- 4) Beri asupan makanan dan cairan yang cukup serta pemakaian obat yang tepat. Latihan seharusnya dilakukan 1-3 jam setelah makan.
- 5) Pada latihan jasmani yang lama (> 1 jam) perlu asupan karbohidrat 10-15 gram (1/2 sendok makan gula pasir) setiap 30 menit.
- 6) Setiap latihan diawali dengan pemanasan dan diakhiri dengan pendinginan masing-masing 5-10 menit.
- 7) Selalu ukur denyut nadi sebelum dan sesudah pemanasan. Ulangi lagi setelah 5 menit latihan inti, setelah tercapai sasaran *heart rate*, intensitas dipertahankan.
- 8) Hindari berlatih pada suhu terlalu panas/dingin, bila kadar glukosa lebih dari 250 mg/dL jangan melakukan latihan jasmani berat, dan jangan teruskan bila ada gejala hipoglikemia.

c. Pengontrolan Gula Darah

Pemantauan glukosa darah dapat membantu mengatur untuk mengendalikan darah secara optimal. Cara ini dapat menjadi deteksi dan pencegahan hipoglikemia serta hiperglikemia (Smeltzer & Bare, 2002). Pemeriksaan pada

pagi hari adalah saat yang paling tepat dan baik, karena saat itu kadar glukosa berada pada tingkat tertinggi (Sustrani, Alam, & Hadibroto, 2006).

Berikut adalah pemeriksaan glukosa darah yang tepat bagi penderita DM yaitu (Perkeni, 2006):

- 1) Pasien DM tipe 2 yang terkontrol hanya dengan perencanaan makan saja, pemeriksaan kadar glukosa darah atau kadar glukosa urin pada saat konsultasi sudah cukup memadai.
- 2) Pasien DM tipe 2 yang terkontrol dengan OHO ataupun insulin, pemeriksaan kadar glukosa darah 1 kali sehari sebelum sarapan pagi atau sebelum tidur sudah cukup. Bila terkontrol glukosa darah stabil, pemeriksaan 1 kali seminggu sudah cukup.
- 3) Pasien dengan pengobatan insulin secara intensif diperlukan pemantauan kadar glukosa darah 4 kali sehari, yaitu sebelum makan pagi, sebelum makan siang, dan sebelum makan malam serta sebelum tidur.
- 4) Pasien DM dalam keadaan sakit (seperti demam) perlu pemantauan glukosa darah lebih ketat untuk mencegah hiperglikemi dan ketoasidosis.
- 5) Pasien DM dengan kehamilan perlu terkontrol glukosa yang lebih ketat, dianjurkan pemantauan kadar glukosa darah 2 jam post-prandial.

d. Terapi Farmakologi

Soegondo (2011), terapi farmakologis bagi diabetes mellitus adalah terapi obat hipoglikemik oral (OHO) dan terapi insulin.

1) Obat Hipoglikemik Oral

Obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea dapat meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Sehingga dapat efektif menurunkan kadar

glukosa darah. Kerja penting lainnya yaitu memperbaiki kerja insulin di tingkat seluler. Contohnya adalah klorpropamid, glibenklamid, glikasid, glikuidon, dan glinid. Jenis obat lainnya adalah biguanid yang tidak merangsang sekresi insulin. Contoh ini adalah metformin yang menurunkan kadar glukosa dengan memperbaiki transport glukosa ke dalam sel otot yang dirangsang oleh insulin. Akarbos bekerja dengan mengurangi penyerapan glukosa, sehingga dapat mengurangi peningkatan kadar glukosa post prandial.

2) Terapi Insulin

Insulin adalah suatu hormon yang diproduksi oleh sel beta dari pulau langerhans kelenjar pankreas, sebagai pengendali kadar glukosa dalam darah (Soegondo, 2011).

Ada tipe insulin berdasarkan puncak dan jangka waktu efeknya.

a) Insulin Kerja Singkat/Cepat

Masa mula insulin ini adalah setengah hingga 1 jam, mencapai puncaknya 2 jam hingga 3 jam, durasi kerjanya 4 hingga 6 jam. Insulin ini biasa diberikan melalui suntikan 20 hingga 30 menit sebelum makan (Smeltzer, 2002). Contoh insulin ini adalah Actrapid dan Humulin R.

b) Insulin Kerja Sedang

Masa mula kerja insulin ini adalah 3 hingga 4 jam, mencapai puncaknya 4 hingga 12 jam, dan durasi kerjanya 16 hingga 20 jam (Smeltzer, 2002). Contoh insulin ini adalah NPH termasuk Monotard, insultard dan humulin N.

c) Insulin Kerja Panjang

Masa mula kerja insulin ini adalah 6 hingga 8 jam, mencapai puncaknya 12 hingga 16 jam, dan durasi kerjanya 20 hingga 30 jam. Contoh insulin tipe ini adalah Ultra Lente.

e. Pendidikan Kesehatan

Diabetes mellitus merupakan sakit kronis yang memerlukan perilaku penanganan mandiri yang khusus seumur hidup. Diet, aktivitas fisik, dan stress fisik serta emosional dapat mempengaruhi pengendalian diabetes, maka pasien harus belajar untuk mengatur keseimbangan berbagai faktor. Pasien bukan hanya harus belajar keterampilan untuk merawat diri sendiri setiap hari guna menghindari peningkatan atau penurunan kadar glukosa yang mendadak, tetapi juga harus memiliki perilaku preventif dalam gaya hidup untuk menghindari komplikasi diabetik jangka panjang.

Pendidikan dasar tentang diabetes harus mencakup informasi tentang definisi diabetes dengan kadar glukosa darah yang tinggi, batas kadar glukosa normal, terapi penurunan kadar glukosa darah (latihan jasmani), efek makanan dan stress yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah, dan terapi obat dan insulin, serta keterampilan preventif seperti perawatan kaki (Smeltzer, 2002).

2.3 Konsep Kaki Diabetes (Diabetic Foot)

2.3.1 Pengertian Kaki Diabetik (Diabetic Foot)

Diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat. Jika telah berkembang penuh secara klinis, maka diabetes mellitus ditandai dengan hiperglikemia dan posprandial, arterosklerotik, dan penyakit

vascular mikroangiopati, dan neuropati (Wilson & Price, 2012).

Kaki diabetik atau diabetes adalah suatu penyakit pada penderita diabetes bagian kaki akibat diabetes mellitus yang tidak terkontrol dengan baik yang disebabkan oleh gangguan pembuluh darah, gangguan persyarafan dan infeksi. Kaki diabetes merupakan gambaran secara umum dari kelainan tungkai bawah secara menyeluruh pada penderita diabetes mellitus yang diawali dengan lesi hingga terbentuknya ulkus yang sering disebut dengan ulkus kaki diabetik yang pada tahap selanjutnya dapat dikategorikan dalam gangrene, yang pada penderita diabetes mellitus disebut dengan gangrene diabetik (Misnidary, 2006).

Kaki diabetes adalah suatu penyakit pada penderita diabetes bagian kaki, dengan gejala dan tanda sebagai berikut (Misnidary, 2006):

- a. Sering kesemutan/gringgingan (asimtomatus).

Kesemutan sementara terjadi ketika ada anggota tubuh yang mengalami tekanan dalam waktu lama. Hal ini membuat pasokan darah ke saraf di daerah itu menjadi terhambat. Anda bisa merasakan kesemutan pada kaki setelah duduk bersila atau memakai sepatu terlalu kecil. Kesemutan pada tangan juga dapat dirasakan, misalnya ketika tidur dengan posisi kepala menindih lengan.

- b. Jarak tampak menjadi lebih pendek (klaudilasio intermil)

- c. Nyeri saat istirahat

Nyeri yang dirasakan diakibatkan oleh aliran darah tidak lancar. Nyeri ini biasa terjadi pada kaki.

- d. Kerusakan jaringan (nekrosis, ulkus)

Kematian patologis satu atau lebih sel atau sebagian jaringan atau organ, yang dihasilkan dari kerusakan ireversibel.

Gejala kaki DM dimulai dengan adanya perubahan kalus (pengerasan pada

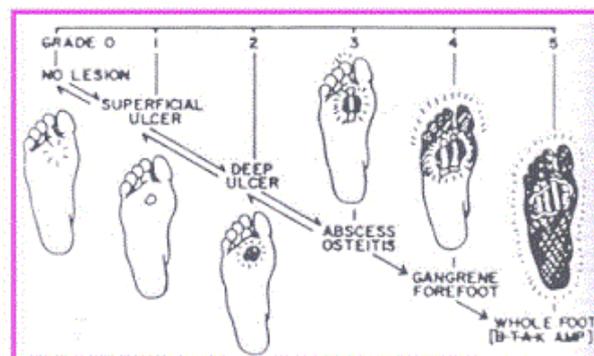
telapak kaki akibat perubahan titik simpan berat badan). Perubahan ini penting dilihat untuk mengetahui apakah penebalan kalus disertai infeksi pada jaringan di bawahnya. Karenanya, kalau telah terjadi neuropati penderita tidak akan merasa nyeri.

2.3.2 Klasifikasi Kaki Diabetes

Wegner dalam Misnidiarly (2006), kaki diabetes dibagi menjadi 6 bagian, yaitu:

- a Stadium 0 : tidak ada lesi, kulit dalam keadaan baik namun tulang kaki tampak menonjol.
- b Stadium 1 : hilangnya lapisan kulit hingga dermis, dan kadang kadang luka tampak menonjol
- c Stadium 2 : luka menonjol dengan penetrasi ke tulang atau tendon (dengan goa)
- d Stadium 3 : penetrasi hingga dalam, osteoitis, plantar abses atau infeksi hingga tendon.
- e Stadium 4 : ganggrein menyebar, tersebar hingga ke sebagian jari kaki, kulit sekitarnya selulitis dan ganggrein lembab/kering.
- f Stadium 5 : seluruh kaki dalam keadaan nekrotik dan gangrene.

DIABETIC FOOT LESION GRADING SYSTEM - WAGNER



Gambar 2 .1 Klasifikasi Kaki Diabetes

2.3.3 Patofisiologi Kaki Diabetes

Diabetes seringkali menyebabkan penyakit vaskular perifer yang menghambat sirkulasi darah. Dalam kondisi ini, terjadi penyempitan di sekitar arteri yang sering menyebabkan penurunan sirkulasi yang signifikan di bagian bawah tungkai dan kaki. Sirkulasi yang buruk ikut berperan terhadap timbulnya kaki diabetik dengan menurunkan jumlah oksigen dan nutrisi yang disuplai ke kulit maupun jaringan lain, sehingga menyebabkan luka tidak sembuh-sembuh.

Kondisi kaki diabetik berasal dari suatu kombinasi dari beberapa penyebab seperti sirkulasi darah yang buruk dan neuropati. Berbagai kelainan seperti neuropati, angiopati yang merupakan faktor endogen dan trauma serta infeksi yang merupakan faktor eksogen yang berperan terhadap terjadinya kaki diabetik.

Angiopati diabetes disebabkan oleh beberapa faktor yaitu genetik, metabolik dan faktor risiko yang lain. Kadar glukosa yang tinggi (hiperglikemia) ternyata mempunyai dampak negatif yang luas bukan hanya terhadap metabolisme karbohidrat, tetapi juga terhadap metabolisme protein dan lemak yang dapat menimbulkan pengapuran dan penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis), akibatnya terjadi gangguan peredaran pembuluh darah besar dan kecil, yang mengakibatkan sirkulasi darah yang kurang baik, pemberian makanan dan oksigenasi kurang dan mudah terjadi penyumbatan aliran darah terutama daerah kaki.

2.3.4 Faktor Resiko Terjadinya Kaki Diabetes

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya kaki diabetik yaitu, lama penyakit diabetes yang melebihi 10 tahun, usia pasien yang lebih dari 40 tahun,

riwayat merokok, penurunan denyut nadi perifer, penurunan sensibilitas, deformitas anatomis atau bagian yang menonjol (seperti bunion dan kalus), riwayat ulkus kaki atau amputasi (Smeltzer & Bare, 2002).

Orang dengan penyakit diabetes yang cukup lama, apabila dalam melakukan diet makanan tidak terkontrol maka akan semakin memperparah kondisi. Orang yang menderita diabetes mellitus mempunyai masalah pada fungsi insulin. Insulin berfungsi untuk membuka jalan agar glukosa dapat masuk dalam sel sehingga menghasilkan energi dan dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Namun, karena terganggunya fungsi dari insulin, sehingga apabila terjadi luka lama dalam penyembuhannya.

Orang dengan usia yang lebih dari 40 tahun akan mengalami penurunan dari segi fisik maupun fungsi organ tubuh. Semakin tua penderita diabetes semakin menurun juga tingkat sensitivitas terhadap benturan atau goresan benda tajam terhadap tubuhnya.

2.3.5 Pencegahan Kaki Diabetik

Pencegahan kaki diabetik merupakan usaha untuk mengurangi resiko terjadinya ulkus atau gangren pada kaki sehingga tidak menimbulkan infeksi. Kaki diabetik merupakan komplikasi kronis dari DM. komplikasi kaki diabetik bisa terjadi karena adanya gangguan pada sistem syaraf dan pembuluh darah. Komplikasi kaki diabetik dapat dicegah. Pencegahan kaki diabetik tidak terlepas dari pengendalian (pengontrolan) penyakit secara umum mencakup pengendalian kadar gula darah, status gizi, tekanan darah, kadar kolesterol, dan pola hidup sehat (Wartawarga, 2003).

Pencegahan kaki diabetik dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu pencegahan

terjadinya kaki diabetes dan terjadinya ulkus sebelum terjadinya luka pada kaki disebut pencegahan primer, dan pencegahan agar tidak terjadi kecacatan lebih parah setelah terdapat luka gangrene disebut pencegahan sekunder.

a. Pencegahan primer

Perawatan kaki ditujukan untuk mencegah terjadinya ulkus atau luka disesuaikan dengan keadaan resiko kaki. Misalnya memberi alas kaki yang baik, menjaga kebersihan kaki, dan memeriksa kaki setelah melepas sepatu atau kaos kaki dan melakukan senam kaki diabetik.

b. Pencegahan sekunder

Perawatan kaki ditujukan pada perawatan ulkus:

- 1) Kontrol metabolik, mengatur kadar glukosa darah diusahakan senormal mungkin, untuk mencegah hiperglikemia yang menghambat proses penyembuhan luka.
- 2) Control vaskuler, keadaan vaskuler yang buruk akan menghambat kesembuhan luka.
- 3) Perawatan luka, saat ini terdapat banyak sekali macam pembalut yang masing-masing dapat dimanfaatkan sesuai dengan keadaan luka dan letak luka tersebut.
- 4) Kontrol mikrobiologi, memperbaiki sterilitas dan kebersihan saat proses perawatan luka.

2.3.6 Perawatan Kaki

Perawatan kaki merupakan sebagian dari upaya pencegahan primer pada pengelolaan kaki diabetik yang bertujuan untuk mencegah terjadinya luka.

Upaya pencegahan primer antara lain (Tambunan, & Gultom, 2011):

- a. Edukasi kesehatan DM, komplikasi dan perawatan kaki
- b. Status gizi yang baik dan pengendalian DM
- c. Pemeriksaan berkala DM dan komplikasinya
- d. Pemeriksaan berkala kaki penderita
- e. Pencegahan atau perlindungan terhadap trauma-sepatu khusus
- f. Hygiene personal termasuk kaki
- g. Menghilangkan faktor biomekanis yang mungkin menyebabkan ulkus

Perawatan kaki yang perlu dilakukan terdiri dari pemeriksaan kaki dan perawatan kaki harian. Pemeriksaan kaki sehari-hari (Tambunan, & Gultom, 2011):

Periksa bagian atas punggung, telapak, sisi-sisi kaki dan sela-sela jari. Untuk melihat telapak kaki, tekuk kaki menghadap muka (bila sulit, gunakan cermin untuk melihat bagian bawah kaki atau minta bantuan orang lain) untuk memeriksa kaki.

- a. Periksa apakah ada kulit retak atau melepuh.

Periksa apakah ada luka dan tanda-tanda infeksi (bengkak, kemerahan, hangat, nyeri, darah atau cairan lain yang keluar dari luka, dan bau). Perawatan kaki sehari-hari (Tambunan, & Gultom, 2011):
- b. Bersihkan kaki setiap hari pada waktu mandi dengan air bersih dan sabun mandi. Bila perlu gosok kaki dengan sikat lembut atau batu apung. Keringkan kaki dengan handuk lembut dan bersih termasuk daerah sela-sela jari kaki, terutama sela jari kaki ketiga-keempat dan kelima.
- c. Berikan pelembab/lotion pada daerah kaki yang kering agar kulit tidak menjadi retak. Tetapi jangan berikan pelembab pada sela-sela jari kaki karena sela-sela jari akan menjadi sangat lembab dan dapat menimbulkan tumbuhnya jamur.

- d. Gunting kuku kaki lurus mengikuti bentuk normal jari kaki, tidak terlalu pendek atau terlalu dekat dengan kulit, kemudian kikir agar kuku tidak tajam. Bila penglihatan kurang baik, mintalah pertolongan orang lain untuk memotong kuku atau mengikir kuku setiap dua hari sekali. Untuk dipotong, rendam kaki dengan air hangat (37°C) selama sekitar 5 menit, bersihkan dengan sikat kuku, sabun dan air bersih. Bersihkan kuku setiap hari pada waktu mandi dan berikan krim pelembab kuku.
- e. Pakai alas kaki atau sandal untuk melindungi kaki agar tidak terjadi luka, juga di dalam rumah. Jangan gunakan sandal jepit karena dapat menyebabkan lecet di selah jari pertama dan kedua.
- f. Gunakan sepatu atau sandal yang baik yang sesuai dengan ukuran dan enak untuk dipakai, dengan ruang dalam sepatu yang cukup untuk jari-jari. Pakailah kaus/stocking yang pas dan bersih terbuat dari bahan yang mengandung katun. Syarat sepatu yang baik untuk kaki diabetik:
 - 1) Ukuran : sepatu lebih dalam
 - 2) Panjang sepatu $\frac{1}{2}$ inchi lebih panjang dari jari-jari kaki terpanjang saat berdiri (sesuai cetakan kaki)
 - 3) Bentuk : ujung sepatu lebar (sesuai lebar jari-jari kaki)
 - 4) Tinggi tumit sepatu kurang dari 2 inchi
 - 5) Bagian dalam bawah sepatu (insole) tidak kasar dan licin, terbuat dari bahan busa karet, plastic dengan tebal 10-12 mm
 - 6) Ruang dalam sepatu longgar, lebar sesuai bentuk kaki
- g. Periksa sepatu sebelum dipakai, apakah ada kerikil, benda-benda tajam seperti jarum dan duri. Lepas sepatu setiap 4-6 jam serta gerakkan pergelangan dan

jari-jari kaki agar sirkulasi darah tetap baik terutama pada pemakain sepatu baru.

- h. Bila menggunakan sepatu baru, lepaskan sepatu setiap 2 jam kemudian periksa keadaan kaki.
- i. Bila ada luka kecil, obati luka dan tutup dengan pembalut bersih. Periksa apakah ada tanda-tanda radang.
- j. Segera ke dokter bila kaki mengalami luka, supaya mendapatkan perawatan yang tepat.
- k. Periksa kaki ke dokter secara rutin, untuk mencegah secara dini terjadinya kaki diabetik.komplikasi diabetes

2.3.7 Senam Kaki

Misnadiarly (2006) mengatakan senam kaki dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Latihan senam kaki dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Duduk secara benar diatas kursi dengan meletakkan kaki di lantai.
- b. Dengan meletakkan tumit di lantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan ke atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah sebanyak 10 kali.
- c. Dengan meletakkan tumit di lantai, angkat telapak kaki ke atas. Kemudian jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini diulangi sebanyak 10 kali.
- d. Tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian depan kaki di angkat ke atas dan buat putaran 360° dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali
- e. Jari-jari kaki diletakkan di lantai. Tumit diangkat dan buat putaran 360° dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.

- f. Angkat salah satu lutut dan luruskan kaki, gerakan jari-jari kaki kedepan, turunkan kembali kaki secara bergantian kiri dan kanan. Lakukan sebanyak 10 kali.
- g. Seperti latihan sebelumnya tapi pada langkah ini dengan kedua kaki bersamaan. Lakukan sebanyak 10 kali.
- h. Angkat kedua kaki, luruskan, dan pertahankan posisi tersebut, gerakkan kaki pada pergelangan kaki ke depan dan ke belakang. Lakukan sebanyak 10 kali.
- i. Luruskan salah satu kaki dan angkat lurus. Putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan di udara dengan kaki angka 0 – 9. Lakukan pada kaki satunya.
- j. Letakkan sehelai kertas koran di lantai. Bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki.
- k. Kemudian buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki dan setelah itu disobek-sobek.
- l. Kumpulkan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki dan letakkan di atas lembaran koran lainnya. Akhirnya bungkuslah semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola.

2.4 Konsep Pendidikan Kesehatan

2.4.1 Pengertian Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan adalah sejumlah pengetahuan yang berpengaruh secara menguntungkan terhadap kebiasaan, sikap dan pengetahuan, terkait dengan kesehatan individu, masyarakat dan **bangsa (Wood, 1926 dalam Maulana, 2012)**.

Pendidikan kesehatan adalah kegiatan-kegiatan yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan orang dan membuat keputusan yang tepat sehubungan dengan pemeliharaan kesehatan (Joint Comission On Health Education, 1973

dalam Fitriani, 2011).

2.4.2 Tujuan Pendidikan Kesehatan

Secara umum, tujuan pendidikan kesehatan adalah mengubah perilaku individu atau masyarakat dibidang kesehatan (WHO, 1954 dalam Maulana, 2012). Akan tetapi, perilaku mencakup hal yang luas sehingga perilaku perlu dikategorikan secara mendasar dapat dilihat dar sehingga rumusan tujuan pendidikan kesehatan dapat di rinci sebagai berikut (Maulana, 2012):

- a. Menjadikan kesehatan sebagai sesuatu yang bernilai di masyarakat. Oleh sebab itu, pendidik kesehatan bertanggung jawab mengarahkan cara-cara hidup sehat menjadi kebiasaan hidup masyarakat sehari-hari
- b. Menolong individu agar tetap mampu secara mandiri atau berkelompok mengadakan kegiatan untuk mencapai kehidupan yang sehat.
- c. Mendorong pengembangan dan penggunaan secara tepat sarana pelayanan kesehatan yang ada. Adakalanya, pemanfaatan sarana pelayanan yang ada dilakukan secara berlebihan atau justru sebaliknya, kondisi sakit, tetapi tidak menggunakan sarana kesehatan yang ada dengan semestinya.

2.4.3 Ruang Lingkup Pendidikan Kesehatan

Ruang lingkup pendidikan kesehatan dapat dilihat dari berbagai dimensi yaitu (Fitriani, 2011):

- a. Dimensi sasaran, ruang lingkup pendidikan kesehatan dibagi menjadi 3 kelompok yaitu:
 - 1) Pendidikan kesehatan individual dengan sasaran individu.
 - 2) Pendidikan kesehatan kelompok dengan sasaran kelompok.
 - 3) Pendidikan kesehatan masyarakat dengan sasaran masyarakat luas.

- b. Dimensi tempat pelaksanaannya, pendidikan kesehatan dapat berlangsung di berbagai tempat yang dengan sendirinya sasaran berbeda pula yaitu:
- 1) Pendidikan kesehatan disekolah dengan sasaran murid.
 - 2) Pendidikan kesehatan di rumah sakit atau puskesmas dengan sasaran pasien dan keluarga pasien.
 - 3) Pendidikan kesehatan ditempat kerja dengan sasaran buruh atau karyawan yang bersangkutan.
- c. Dimensi tingkat pelayanan kesehatan, pendidikan kesehatan dapat dilakukan berdasarkan 5 tingkat pencegahan dari Leavel dan Clark.
- 1) Promosi kesehatan (*health promotion*) misal: peningkatan gizi, perbaikan sanitasi lingkungan, gaya hidup dan sebagainya.
 - 2) Perlindungan khusus (*specific protection*) misal: imunisasi.
 - 3) Diagnosis dini dan pengobatan segera (*early diagnostic and prompt treatment*) misal: dengan pengobatan layak dan sempurna dapat menghindari dari resiko kecacatan.
 - 4) Pembatasan kecacatan (*disability limitation*) misal: Pengobatan dan pemeriksaan yang tidak layak dan sempurna dapat mengakibatkan orang yang tersebut mengalami ketidakmampuan dan kecacatan.
 - 5) Rehabilitasi (*rehabilitation*) misal: dengan memulihkan kondisi cacat melalui latihan-latihan tertentu.

2.4.4 Metode Pendidikan Kesehatan

Notoatmodjo (2012:52-57) mengatakan ada tiga macam metode pendidikan kesehatan yaitu:

- a. Metode pendidikan individual (perorangan)

Bentuk dari metode individual ada dua bentuk yaitu:

- 1) Bimbingan dan penyuluhan (*guidance and conseling*) yaitu:
 - a) Kontak antara klien dengan petugas lebih intensif.
 - b) Setiap masalah yang dihadapi oleh klien dapat di korek dan dibantu penyelesaiannya.
 - c) Akhirnya klien tersebut dengan sukarela dan berdasarkan kesadaran, penuh pengertian akan menerima perilaku tersebut (mengubah perilaku).
- 2) Wawancara (*interview*)
 - a) Merupakan bagian dari bimbingan dan penyuluhan.
 - b) Menggali informasi mengapa ia tidak atau belum menerima perubahan, untuk mengetahui apakah perilaku yang sudah atau yang akan diadopsi itu mempunyai dasar pengertian dan kesadaran yang kuat, apabila belum maka perlu penyuluhan yang lebih mendalam lagi.

b. Metode pendidikan kelompok

Metode pendidikan kelompok harus memperhatikan apakah kelompok itu besar atau kecil, karena metodenya berbeda. Efektivitas metodenya pun akan tergantung pada besarnya sasaran pendidikan kesehatan.

1) Kelompok besar

a) Ceramah

Metode ceramah yang dimaksud disini adalah ceramah yang cenderung interaktif, yaitu melibatkan peserta melalui adanya

tanggapan balik atau perbandingan dengan pendapat dan pengalaman peserta. Ceramah adalah metode yang cocok untuk sasaran yang berpendidikan tinggi.

maupun rendah.

b) Seminar

Seminar adalah suatu penyajian (presentasi) dari suatu hasil atau beberapa ahli tentang suatu topik yang dianggap penting dan biasanya dianggap hangat di masyarakat.

2) Kelompok kecil

a) Diskusi kelompok

Dibuat sedemikian rupa sehingga saling berhadapan, pimpinan diskusi atau penyuluh duduk diantara peserta, tiap kelompok mempunyai kebebasan mengeluarkan pendapat, pimpinan diskusi memberikan pancingan, mengarahkan dan mengatur sehingga diskusi berjalan hidup dan tidak ada dominasi dari salah satu peserta.

b) Curah pendapat (*brain storming*)

Merupakan modifikasi diskusi kelompok, dimulai dengan memberikan satu masalah, kemudian peserta memberikan jawaban/tanggapan, tanggapan/jawaban tersebut ditampung dan di tulis dalam papan tulis, sebelum semuanya mencurahkan pendapat tidak boleh ada komentar dari siapa pun, baru setelah semuanya mengemukakan pendapat, tiap anggota mengomentari, dan akhirnya terjadi diskusi.

c) Bola salju (*snow balling*)

Kelompok dibagi dalam pasangan-pasangan (1 pasang 2 orang) kemudian dilontarkan suatu pertanyaan. Setelah lebih kurang 5 menit, tiap 2 pasang bergabung menjadi 1 dan tetap mendiskusikan pertanyaan yang sama dan mencari kesimpulannya. Kemudian tiap anggota kelompok yang sudah beranggotakan 4 orang ini bergabung dengan anggota lainnya begitu seterusnya sehingga terjadi diskusi seluruh anggota kelompok.

d) Kelompok kecil-kecil (*buzz group*)

Kelompok langsung dibagi menjadi kelompok kecil kemudian diberi suatu masalah yang sama atau berbeda dengan kelompok lain. Masing-masing kelompok mendiskusikan masalahnya, dan hasil dari setiap kelompok diskusikan kembali dan dicari kesimpulannya.

e) Memainkan peran (*role play*)

Dalam metode ini beberapa anggota kelompok ditunjuk untuk memainkan peran-peran yang ada di dunia nyata ke dalam suatu pertunjukan peran.

f) Permainan simulasi (*simulation game*)

Metode ini merupakan gabungan antara *role play* dengan diskusi kelompok.

c. Metode pendidikan massa

Pada umumnya bentuk pendekatan (cara) ini adalah tidak langsung.

Biasanya menggunakan atau melalui media massa. Contoh:

- 1) Ceramah umum (public speaking), dilakukan pada acara tertentu, misalnya Hari Kesehatan Nasional, misalnya oleh menteri atau pejabat kesehatan lainnya.
- 2) Pidat-pidato tentang kesehatan melalui media elektronik baik TV maupun radio.
- 3) Simulasi, dialog antar pasien dengan dokter atau petugas kesehatan lainnya tentang suatu penyakit atau masalah kesehatan melalui TV atau radio.
- 4) Sinetron, di dalam acara TV juga merupakan bentuk pendekatan kesehatan massa.
- 5) Tulisan-tulisan di majalah/koran, baik dalam bentuk artikel maupun tanya jawab/konsultasi tentang kesehatan.
- 6) Bill board, yang dipasang di jalan, spanduk poster dan sebagainya.

2.4.5 Alat bantu dan media pendidikan kesehatan

Notoatmodjo (2012:57-62), mengatakan alat bantu pendidikan adalah alat-alat yang digunakan oleh petugas dalam menyampaikan bahan, materi atau pesan kesehatan.

a. Macam-macam alat bantu

Pada garis besarnya hanya ada tiga macam alat bantu (alat peraga), atau media yaitu:

- 1) Alat bantu lihat (*visual aids*):
 - a) Alat yang diproyeksikan: slide, film, film strip dan sebagainya.
 - b) Alat yang tidak diproyeksikan: untuk dua dimensi misalnya gambar,

peta, bagan; untuk tiga dimensi misalnya bola dunia, boneka dsb.

- c) Alat bantu dengar (*audio aids*): piringan hitam, radio, pita suara, dsb.
- d) Alat bantu lihat dengar (*audio visual aids*): televisi dan vcd.

b. Sasaran yang dicapai alat bantu pendidikan

- 1) Individu atau kelompok
- 2) Kategori-kategori sasaran seperti: kelompok umur, pendidikan, pekerjaan, dsb.
- 3) Bahasa yang mereka gunakan.
- 4) Adat istiadat serta kebiasaan.
- 5) Minat dan perhatian.
- 6) Pengetahuan dan pengalaman mereka tentang pesan yang akan diterima.

c. Merencanakan dan menggunakan alat peraga Hal-hal yang perlu di perhatikan

- 1) Tujuan pendidikan, tujuan ini dapat untuk:
 - a) Mengubah pengetahuan/pengertian, pendapat dan konsep.
 - b) Mengubah sikap dan persepsi.
 - c) Menanamkan tingkah laku/kebiasaan baru
- 2) Tujuan penggunaan alat peraga
 - a) Sebagai alat bantu dalam latihan/penataran/pendidikan.
 - b) Untuk menimbulkan perhatian terhadap suatu masalah.
 - c) Untuk mengingatkan suatu pesan/informasi.
 - d) Untuk menjelaskan fakta-fakta, prosedur, tindakan.
 - e)

2.4.6 Media Pendidikan Kesehatan

Fitriani (2011) mengatakan media pendidikan kesehatan pada

hakikatnya adalah alat bantu pendidikan (*audio visual aids/AVA*). Disebut media pendidikan karena alat-alat tersebut merupakan alat saluran (*channel*) untuk menyampaikan kesehatan karena alat-alat tersebut digunakan untuk mempermudah penerimaan pesan-pesan kesehatan bagi masyarakat atau klien. Berdasarkan fungsinya sebagai penyaluran pesan-pesan kesehatan (media), media ini di bagi menjadi tiga: cetak, elektronik, media, dan papan (bill board).

a) Media cetak

- 1) Booklet: untuk menyampaikan pesan dalam bentuk buku, baik tulisan maupun gambar.
- 2) Leaflet: melalui lembar yang dilipat, isi pesan bisa gambar/tulisan atau keduanya.
- 3) Flyer (selebaran): seperti leaflet tetapi tidak dalam bentuk lipatan.
- 4) Flip chart (lembar balik): pesan/informasi kesehatan dalam bentuk lembar balik. Biasanya dalam bentuk buku, dimana tiap lembar (halaman) berisi gambar peragaan dan dibaliknya berisi kalimat sebagai pesan/informasi.
- 5) Rubric/tulisan-tulisan pada surat kabar dan majalah, mengenai bahasan suatu masalah kesehatan, atau hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan.
- 6) Poster adalah bentuk media cetak berisi pesan/pesan atau informasi kesehatan yang biasanya ditempel di tembok-tembok, di tempat umum, atau dikendaraan umum.
- 7) Foto, yang mengungkapkan informasi-informasi kesehatan.

b) Media elektronik

- 1) Televisi: dapat dalam bentuk sinetron, forum diskusi/tanya jawab, pidato/ceramah, spot, quiz, dll.
- 2) Radio: bisa dalam bentuk obrolan/Tanya jawab, sandiwara radio, ceramah, dll.
- 3) *Video Compact Disc (VCD)*
- 4) Slide: slide juga bisa digunakan untuk menyampaikan pesan/informasi kesehatan.
- 5) Film strip juga dapat digunakan untuk menyampaikan pesan kesehatan.

c) Media papan

Papan/bill board yang dipasang di tempat-tempat umum dapat dipakaidan diisi dengan pesan-pesan atau informasi kesehatan.